

## DE3925856

Publication Title:

Sand bag replacement - by plastic bag filled with natural iron oxide granules

Abstract:

Abstract of DE3925856

Sand bags for use as water dams in case of floods or as radiation screens lack flexibility and have inadequate weight for use as ballast elements. They are replaced by bags filled with granular non-rusting material weighing over 3.4 kg per cu.dm (3.6 kg). Their capacity is 6 cu.dm and they are preferably made of woven water-tight polyester of the grade 590g per sq.m. The filling consists of natural iron oxide, granulated within a narrow fraction. The rectangular bag (10) weighs 20 kg when full and has extension flaps (12,20) with handle holes (22). ADVANTAGE - This combines a heavy weight with a small volume and is easily deformed mechanically. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3925856 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 25 856.4  
㉑ Anmeldetag: 4. 8. 89  
㉒ Offenlegungstag: 7. 2. 91

㉓ Int. Cl. 5:  
**B 65 D 33/00**

B 65 D 30/04  
B 65 D 33/08  
E 01 F 9/01  
E 04 B 1/92  
E 02 D 17/18  
G 21 F 1/00  
G 21 F 3/00

**DE 3925856 A1**

㉔ Anmelder:  
Minox Mineralien GmbH, 6830 Schwetzingen, DE  
  
㉕ Vertreter:  
Meyer Roedern, Graf von, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anw., 6900 Heidelberg

㉖ Erfinder:  
Flöter, Kuno, 6835 Brühl, DE; Detter, Rudolf, 6834  
Ketsch, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Mit körnigem Gut befüllter Beutel oder Sack

Der Beutel oder Sack ist mit körnigem nichtrostendem mineralischem Gut voll befüllt, das ein hohes Schüttgewicht von vorzugsweise mehr als 3,4 kg/dm<sup>3</sup> hat. Ein bevorzugtes Gut ist in einem wohldefinierten Kornband granuliertes natürliches Eisenoxid. Der Beutel oder Sack findet bevorzugt als Ballastkörper zur Beschwerung von Verkehrsschildern an Baustellen Verwendung. Er hat ein niedrigeres Gefährdungspotential als konventionelle starre Kontergewichte.

**DE 3925856 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen mit körnigem nichtrostendem mineralischem Gut voll befüllten geschlossenen Beutel oder Sack.

Nach dem Stand der Technik sind Sandsäcke bekannt, um Behelfsbauten zur Wasserdämmung zu errichten, beispielsweise bei Hochwasser.

Herkömmliche Sandsäcke sind für Beschwerungszwecke vielfach nicht geeignet, da ihr Gewicht pro Volumen zu gering ist. Als Ballastelement werden daher vielfach starre Körper aus Stahl, Beton, Blei o. ä. eingesetzt. Dasselbe gilt für Anwendungen im Strahlenschutz, da sich die Strahlenabsorptionswirkung mit der Dichte des Materials erhöht. Die fehlende Flexibilität herkömmlicher Ballast- und Strahlenschutzelemente wird verschiedentlich als nachteilig empfunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen insbesondere für Beschwerungs- und Strahlenschutz zwecke geeigneten Beutel oder Sack der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei kleinem Volumen ein hohes Gewicht hat und sich mechanisch verformen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das in dem Beutel oder Sack enthaltene körnige Gut ein hohes Schüttgewicht von vorzugsweise mehr als 3,4 kg/dm<sup>3</sup> hat.

Bei dem Gut handelt es sich vorzugsweise um granuliertes natürliches Eisenoxid. Dieses Material kann in einem wohldefinierten Kornband granuliert sein, so daß die Zwischenräume zwischen größeren Körnern durch kleinere Körner ausgefüllt werden. Ein optimales Kornband kann unter der theoretischen Annahme berechnet werden, daß die Körner kugelförmig sind. Durch die Wahl eines geeigneten Kornbands kann das Schüttgewicht des Guts innerhalb weiter Grenzen variiert werden, so daß man in Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall Beutel oder Säcke gleicher Größe, aber recht unterschiedlichen Gewichts bereitstellen kann. Die Obergrenze für das Schüttgewicht ist bei granuliertem natürlichem Eisenoxid ca. 3,6 kg/dm<sup>3</sup>. Damit hat man bei einem bevorzugten Füllvolumen des Beutels oder Sacks von nur ca. 6 dm<sup>3</sup> ein Gewicht von ca. 20 kg.

Die Hülle des Beutels oder Sacks kann aus einem Kunststoffgewebe, insbesondere Polyestergewebe bestehen. Dieses Material zeichnet sich durch eine hohe Reiß- und Knickfestigkeit sowie gute Temperaturbeständigkeit aus.

Vorzugsweise ist die Hülle des Beutels oder Sacks wasserdicht. Es wird so verhindert, daß das körnige Gut Wasser aufnimmt, was zu einem unerwünschten Verbacken der Körner sowie einer unkontrollierten Gewichtserhöhung führen könnte.

An der Hülle des Beutels oder Sacks können eine oder mehrere Griffaschen ausgebildet sein, die ein bequemes Tragen und Umsetzen ermöglichen.

Der Beutel oder Sack hat vorzugsweise einen länglichen Körper mit einem rechteckigen Grundriß und einem sich zu beiden Enden hin verjüngenden elliptischen Querschnitt. Diese Form ist herstellungstechnisch bevorzugt, da sich der Beutel oder Sack in einfacher Weise aus Schlauchmaterial fertigen läßt. Auch die Handhabung des Beutels oder Sacks ist sehr bequem, insbesondere wenn dieser an seinen beiden Enden mit Griffaschen versehen ist.

Der erfindungsgemäße Beutel oder Sack findet vielfältige Anwendungen als Ballastkörper, Dammbau- und Strahlenabschirmelement. Eine bevorzugte Verwendung besteht in der Beschwerung von Verkehrsschild-

dern an Baustellen. Hierzu kommen nach dem Stand der Technik Kontergewichte aus Beton oder Stahl zum Einsatz. Diese haben den Nachteil, daß sie sich mangels Flexibilität nicht an die Form des Verkehrsschildfußes anpassen, der in der Regel aus Stahlrohr besteht. Außerdem geht von den starren Kontergewichten eine beträchtliche Unfallgefahr aus. Werden sie von einem Fahrzeug überfahren, so erfolgt eine Umsetzung der kinetischen Energie allein durch Deformation des Fahrzeugs, da das Kontergewicht seine starre Form beibehält. Das kann dazu führen, daß das Fahrzeug schwer beschädigt wird und/oder außer Kontrolle gerät. Ein zur Beschwerung eines Verkehrsschildes verwendeter Beutel oder Sack gemäß der Erfindung kann hingegen deformiert werden und so im Fall einer Kollision dazu beitragen, die kinetische Energie umzusetzen. Auch verursacht der flexible Beutel oder Sack ungleich weniger Beschädigungen am Fahrzeug. Weiter wirkt sich vorteilhaft aus, daß der Beutel oder Sack bei schweren Kollisionen platzt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Beutel oder Sack gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Beutels oder Sacks mit Blick in Richtung II von Fig. 1; und

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Beutel oder Sack nach III-III von Fig. 2.

Der Beutel oder Sack 10 hat einen länglich-rechteckigen Grundriß und einen elliptischen Querschnitt, der sich zu den Enden des Sacks 10 hin verjüngt. Die Hülle 12 des Sacks 10 besteht aus einem Polyestergewebe mit einem Quadratmetergewicht von 590 g/m<sup>2</sup>, einer Reißfestigkeit von 2500 N/5 cm und einer Knickfestigkeit, die bei 100 000 Kickungen keine Risse entstehen läßt. Die Hülle 12 ist wasserdicht, kaltebeständig bis minus 30°C und hitzebeständig bis plus 70°C.

Die Hülle 12 bildet einen geschlossenen Hohlkörper 14, der mit einem nicht rostenden Schwerfüllstoff auf mineralischer Basis gefüllt ist. Bei dem Füllmaterial 16 handelt es sich insbesondere um granuliertes natürliches Eisenoxid. Bei der Granulierung des Eisenoxids wird ein spezielles Kornband erreicht, bei welchem die Hohlräume zwischen den einzelnen Kugeln wiederum durch kleinere Kugeln ausgefüllt werden. Dadurch ergibt sich ein sehr hohes Schüttgewicht von ca. 3,6 kg/dm<sup>3</sup>. Das Gewicht des Sacks 10 ist daher bei kleinem Volumen sehr hoch. Man hat bei einem Volumen von nur ca. 6 dm<sup>3</sup> ein Gewicht von ca. 20 kg.

Das Innere des Hohlkörpers 14 ist gänzlich mit dem Füllmaterial 16 ausgefüllt. Der Hohlkörper 16 ist an den Enden des Sacks 10 durch Schweißnähte 18 verschlossen, die sich quer zu der Längsrichtung des Sacks 10 erstrecken und die beiden Lagen der Hülle 12 miteinander verbinden. Letztere ist vorzugsweise ein Schlauch, der zunächst einends zugeschweißt, dann mit dem Füllmaterial 16 befüllt und schließlich andernends zugeschweißt wird. Überstehende Abschnitte der Hülle 12 bilden an beiden Enden des Sacks 10 Griffaschen 20, die mit einer Grifföffnung 22 versehen sind.

Für einen Beutel oder Sack 10 der beschriebenen Art bestehen vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Es ist an die Ballastierung und Beschwerung ganz allgemein zu denken, insbesondere die Ballastierung von Maschinensokkeln und die Beschwerung von an Baustellen aufgestellten Verkehrsschildern. Beutel oder Säcke der beschriebenen Art können aber auch als Ballast- und Trimmkör-

per für Wasserfahrzeuge und zur Erhöhung der Achslast eines Fahrzeugs dienen, insbesondere beim Winterbetrieb von Kraftfahrzeugen mit Frontmotor und Hinterradantrieb. Weitere Einsatzmöglichkeiten bestehen im Strahlenschutz. Auch eine Verwendung des Beutels oder Sacks als Verbaumaterial für Dammbauten gegen Wasser ist möglich, wobei sich gegenüber herkömmlichen Sandsäcken Vorteile durch das höhere Gewicht ergeben.

10

Liste der Bezugszeichen

10 Sack  
12 Hülle  
14 Hohlkörper  
16 Füllmaterial  
18 Schweißnaht  
20 Griffflasche  
22 Grifföffnung

15

20

#### Patentansprüche

1. Mit körnigem nichtrostendem mineralischem Gut voll befüllter geschlossener Beutel oder Sack, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (16) ein hohes Schüttgewicht von vorzugsweise mehr als 3,4 kg/dm<sup>3</sup> hat. 25
2. Beutel oder Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (16) vorzugsweise in einem wohldefinierten Kornband granuliertes natürliches Eisenoxid ist. 30
3. Beutel oder Sack nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (16) ein Schüttgewicht von ca. 3,6 kg/dm<sup>3</sup> hat.
4. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Füllvolumen von ca. 6 dm<sup>3</sup> hat. 35
5. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß seine Hülle (12) aus einem Kunststoffgewebe, insbesondere einem Polyesterergewebe, besteht. 40
6. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß seine Hülle (12) wasserdicht ist.
7. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß seine Hülle (12) wenigstens eine Griffflasche (20) bildet. 45
8. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß er einen länglichen Körper mit einem rechteckigen Grundriß und einem sich zu beiden Enden hin verjüngenden elliptischen Querschnitt hat. 50
9. Beutel oder Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich Griffflaschen (20) an seinen beiden Enden befinden. 55
10. Verwendung eines Beutels oder Sacks nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Ballastkörper, insbesondere zur Beschwerung von Verkehrsschildern an Baustellen, als Dammbau- oder als Strahlenabschirmelement. 60

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

65

